

伟大探索 光辉成就——诺贝尔物理学奖获得者简介

1939年—劳伦斯

劳伦斯(Ernest Orlando Lawrence, 1901-1958)因发明和制造回旋加速器并用其产生人工放射性元素, 获得了1939年度诺贝尔物理学奖。

在回旋加速器发明以前, 人们只局限于使用天然放射性物质发射的 α 粒子来进行核反应, 能够进行核反应的物质和反应产物的数量都受到很大的限制。1929年, 劳伦斯首先提出了获得高速带电粒子的磁共振加速法, 也就是回旋加速器的原理: 把不变的均匀磁场和频率固定的振荡电场恰当地结合起来, 使带电粒子逐步加速, 并沿着半径不断增大的圆形轨道运动。1931年, 他在自己学生的协助下, 制成了第一台加速器。几年之后, 他们通过加速质子、氘核和 α 粒子去轰击靶核, 得到了高强度的中子束, 还首次制成了 ^{24}Na 、 ^{32}P 和 ^{131}I 等医用同位素。随着回旋加速器的进一步发展, 在加速器中被加速的粒子的能量大大超过了天然放射性物质发射的 α 粒子的能量。后者的能量约为7-8兆电子伏, 而在1939年, 用加速器提供的 α 粒子的能量已经达到了百万兆电子伏。用这些高能量的“炮弹”轰击其他原子核, 引起了许多新的核衰变, 使普通的物质转变为放射性比天然锕还要强的人工放射性物质, 并放出巨大的能量。

回旋加速器带来的最重要的成果, 是产生人工放射性物质。虽然放射性同位素是约里奥·居里夫妇于1934年用天然放射性物质发射的 α 粒子发现的, 但是只有有了回旋加速器, 才可能大量地产生放射性同位素, 这也是放射性元素能够应用于生物学和医学的一个重要条件。历史上, 回旋加速器还对核力和核裂变问题的研究起过极其重要的作用。现在, 它仍然是核物理实验中的一种重要设备, 在工业、医疗等方面也有其广泛的用途。



书讯



厉光烈 李 龙 编著
《物理教学探讨》杂志社 出版

本书系统有序地辑录了从上世纪元年(首届)至本世纪初诺贝尔物理学奖百余位获得者的主要成就, 也拟籍此勾勒出现代物理学发展史的轮廓。文章中并没有刻意去记叙这些科学家的生平和趣闻轶事, 而是着墨于对其发现研究过程中的逻辑思维方法和获奖成果的介绍……

本书具有较强的史料性及工具书的功能, 是从事物理学科教学教研人员, 高校中物理学科以及其它学科的本科生和研究生必备的精品读物。

本书由《物理教学探讨》杂志社发行部发行。

定价: 12.00元 欢迎订阅, 批购价格从优。

联系地址: 重庆北碚西南师范大学《物理教学探讨》杂志社发行部

电话: 023-68252386 68253274 传真: 023-68254608

邮编: 400715